

Helsinki 19.2.2002

Sek No. 08/386,813  
ATTY dk. 2530-107  
GPA: 1772

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT



Hakija  
Applicant Oy Visko Ab  
Hanko

Patenttihakemus nro  
Patent application no 903758

Tekemispäivä  
Filing date 27.07.1990

Etuoikeushak. no  
Priority from appl. FI 896229

Tekemispäivä  
Filing date 22.12.1989

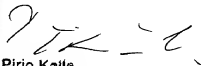
Kansainvälinen luokka  
International class A22C

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Ruokatavaran päällystämiseen käytettävä suoli ja menetelmä sen valmistamiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Pirjo Kaila  
Tutkimussihteeri

Maksu .50 €  
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Ossoite:	Arkadiankatu 6 A	Puhelin:	09 6939 500	Telefax:	09 6939 5328
	P.O.Box 1160	Telephone:	+ 358 9 6939 500	Telefax:	+ 358 9 6939 5328
	FIN-00101 Helsinki, FINLAND				

1  
21

RUOKATAVARAN PÄÄLLYSTÄMISEEN KÄYTETTÄVÄ SUOLI JA MENETELMÄ SEN VALMISTAMISEKSI

Keksinnön kohteena on ruokatavaran, esim. makkaran, päällystämiseen käytettävä pääasiassa pitkäkuituisesta materiaalista ja regeneroidusta selluloosasta valmistettu kevyt suoli, joka vastaa joustavuusominaisuuksiltaan kollageenisuolia, mutta on lujuudeltaan ja lämmönkesto-ominaisuuksiltaan niitä parempi.

Ruokatavaran päällyksiä käytetään erilaisten liha-, makara- ja muiden ruokatavaroiden päällystämiseksi. Perusmateriaalina pakkauskuoria valmistettaessa käytetään selluloosaa (sellofaania, regeneroitua selluloosaa, selluloosahydraattia) selluloosajohdannaisia, kuten selluloosaeetteriä sekä proteiineja, hiilihydraatteja, kollageeneja, alginaatteja, tärkkelyksiä ja muita luonnosta saatuja tai synteettisiä polymeerirainoja.

Kollageenista tai myös sellofaanista valmistetut kuoret ovat ominaisuuksiltaan riittämättömät johtuen niiden huonosta kestävydestä ja lämmönkestokyvystä makkaran valmistusprosessissa. Esim. kollageenisuolet halkeavat jo 80 °C:en lämpötilassa. Kollageeni- ja selluloosasuolet ovat usein painavampia kuin kuituvahvisteiset suolet. Siitä huolimatta halkaisijan arvo vaihtelee. Edellä mainituista syistä makkaranvalmistusprosessin tuottavuus on alhainen.

Käytetään myös ratoja, joissa on kuituvahvistus, jota käytetään paperin tai riisipaperin valmistuksessa tai myös muita luonnosta saatavia kuituja, kuten hamppu- ("abaca" tai "manillahamppu") tai pellavakuituja tai synteettisiä kuituja, kuten polyamidi-, polyesteri- tai polyakryylinitriilikuituja, tai vastaavia tai jopa niiden seoksia. Tunnettujen kuituvahvisteisten selluloosakuorien haittana on niiden rakenteesta johtuva korkea hinta ja jäykkyys. Näiden syiden takia suolten käyttöalue on rajattu.

Keksinnön mukaisen suolen avulla saadaan aikaan ratkaiseva parannus edellä esitettyihin epäkohtiin. Tämän toteuttamiseksi keksinnön mukaiselle ruokatavaran päällystämiseen soveltuvalle kuituvahvisteiselle selluloosasuolet on tunnusomaista, että

suolessa käytetyn pitkäkuitusen materiaalin kuivapaino on korkeintaan  $15 \text{ g/m}^2$ , ja että menetelmässä käytetään pitkäkuituista materiaalia, jonka kuivapaino on korkeintaan  $15 \text{ g/m}^2$ .

Keksinnön ainutlaatuisena etuna on kevyellä rakenteella aikaansaatu ominaisuusyhdistelmä, jolla tarkoitetaan suolen hyviä joustavuusominaisuuksia, suolen hyviä jatkojalostusmahdollisuuksia ja korkeaa lämmönkesto-ominaisuutta sekä varsinkin kollageenisuolia merkittävästi parempaa käytettävyyttä, parempia halkaisijan pysyvyysominaisuuksia ja lujuusominaisuuksia. Tämä ominaisuusyhdistelmä laajentaa käyttösovellutusaluetta ja luo mahdollisuudet huomattavaan tuottavuuden nostamiseen sekä suolen valmistus- että lihanjalostusteollisuudessa.

Letkumaisia suolia, joissa käytetään vahvistuksena em. ratoja, voidaan valmistaa soveltamalla yleisesti alan ammattimiehelle tunnettuja menetelmiä ja käyttämällä tunnettuja laitteita.

Seuraavassa keksintöä selitetään kuviin viitaten esimerkeillä, jotka eivät ole tarkoitettu rajaamaan keksintöä vaan esittämään ja perustelemaan keksinnön ideaa.

Kuva 1 esittää letkun joustavuutta letkun koon suhteen.

Kuva 2 esittää letkun puhkaisulujuutta letkun koon suhteen.

Taulukossa esitetyillä arvoilla verrataan tämän keksinnön mukaisen Visko Light:na tunnetun letkun, jossa käytetyn pitkäkuituisen materiaalin kuivapaino on noin  $13 \text{ g/m}^2$ , joustavuus- ja puhkaisulujuusominaisuuksia kollageenilla saatuihin vastaaviin arvoihin. Letkun koko on annettu letkun kokona (trade size), joka on letkun halkaisija ennen täyttämistä.

Letkun elastisuus on määritetty venymisenä täyttöpaineyksikköä kohti ja arvot lasketaan seuraavan esimerkin mukaisesti.

Visko Light, koko 70:

letkun halkaisija  $75,2 \text{ mm}$   $15 \text{ kPa}$ :n täyttöpaineessa;

letkun halkaisija  $81,0 \text{ mm}$   $40 \text{ kPa}$ :n täyttöpaineessa, josta saa-

daan, että

$$\text{Venyyvyys} = (81,0 - 75,2)/(50 - 15) = 0,166 \text{ mm/kPa.}$$

Letkun puristuslujuus ilmaistaan funktiona letkun painosta per pinta-ala [ $\text{g/m}^2$ ] ja arvot on laskettu seuraavan esimerkin mukaisesti:

Kollageeni, koko 65, painoltaan 20,7 g/m, litteä leveys (flat width) 89 mm, puhkaisulujuus 70 kPa,

$$\text{Lujuus} = 70/(20,7)/(2 \times 0,089) = 0,6 \text{ kPa/gm}^{-2}$$

Lujuus- ja joustavuusominaisuudet määritettiin letkun vedestä nostamisen jälkeen 30 minuutin kuluttua n. 20 °C:en lämpötilassa. Letkun painomääritykset tehtiin vallitsevissa laboratorio-oloissa ilmakeivinä ilman että lämpötilaa nostettiin. Ei siis käytetty uunikuivausta.

Taulukon 1 tietojen mukaan piirrettiin diagrammit, kuten kuvista 1 ja 2 nähdään, ja joissa keksinnön mukaisten Visko Light -letkujen arvoja verrataan kollageenisuoliin.

Nämä tiedot vahvistavat uusien Visko Light -letkujen erinomaiset joustavuusominaisuudet verrattuna kollageeniin, jonka tähän asti on pidetty tarjoavan joustavuuden parhaimman yhdistelmän koon stabiliteetin suhteen. Taulukon arvot osoittavat Visko Light:n olevan juuri niin laajeneva täyttöpaineen suhteen kuin kollageeni, jos ei parempi kuin kollageeni. Puhkaisulujuuden per pinta-ala suhteen ja siten per massayksikkö suhteen Visko Light -letkut ovat todistettavasti parempia kollageenin suhteen, joka ominaisuus voidaan tulkita sellaisena, että se tarjoaa esimerkiksi paremmat rypytysominaisuudet.

On todettava, että keksintöä edellä on selitetty vain yhteen sen edulliseen toteuttamisesimerkkiin viitaten. Tällä ei kuitenkaan millään tavoin haluta rajoittaa keksintöä vain tätä esimerkkiä koskevaksi vaan monet muunnokset ovat mahdollisia seuraavien patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

TAULUKKO

Koko	Joustavuus	Suolen paino	Suolen puhkaisu- lujuus	Suolen puhkaisu- lujuus / massa / pinta-ala
mm	mm/kPa	g/m <sup>2</sup>	kPa	kPa/g/m <sup>2</sup>
<u>VISKO LIGHT</u>				
38	0.09	82.7	120	1.45
40	0.09	75.9	99	1.45
45	0.13	70.9	102	1.44
55	0.14	74.7	88	1.17
70	0.17	76.0	74	0.97
90	0.22	78.7	65	0.82
95	0.24	80.6	62	0.77
100	0.31	84.3	61	0.72
120	0.37	92.2	50	0.54
<u>COLLAGEN</u>				
47	0.10	87.3	73	0.84
55	0.11	85.0	80	0.94
65	0.10	116.0	70	0.60
75	0.14	101.0	52	0.51
90	0.21	120.0	50	0.42
100	0.20	101.0	46	0.46

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Ruokatavaran, esim. makkaran, päällystämiseen käytettävä pääasiassa pitkäkuituisesta materiaalista ja regeneroidusta selluloosasta valmistetun kevyen suolen valmistusmenetelmä, jossa materiaali impregnoidaan viskoosilla, jonka jälkeen impregnoitu materiaali käytetään yhden tai usean happo- ja/tai suolakäsitteen läpi, joissa hapon ja/tai suolojen vaikutuksesta viskoosi koaguloituu ja regeneroituu selluloosaksi niin, että kuidut kiinnittyvät regeneroidun selluloosan materiaaliin lujaksi ja notkeaksi suoleksi, t u n n e t t u siitä, että käytetään pitkäkuituista materiaalia, jonka kuivapaino on korkeintaan  $15 \text{ g/m}^2$ .

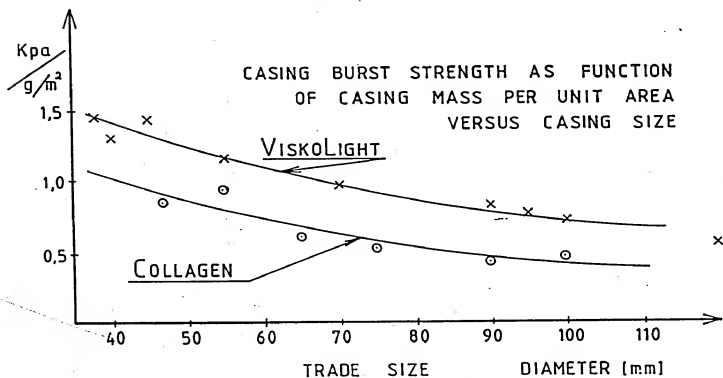
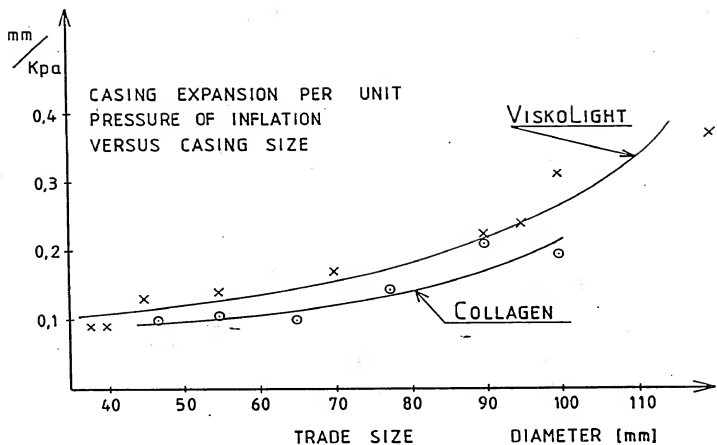
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käytetään materiaalia, jonka kuivapaino on korkeintaan  $13 \text{ g/m}^2$ .

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että aikaansaadun suolen täyttöhalkaisija on pienempi tai yhtä suuri kuin n. 200 mm.

4. Ruokatavaran, esim. makkaran, päällystämiseen käytettävä pääasiassa pitkäkuituisesta materiaalista ja regeneroidusta selluloosasta valmistettu suoli, t u n n e t t u siitä, että käytetyn pitkäkuituisen materiaalin kuivapaino on korkeintaan  $15 \text{ g/m}^2$ .

## (57) TIIVISTELMÄ

Keksinnön kohteena on ruokatavaran, esim. makkaran, päällystämiseen käytettävä suoli, jonka ainutlaatuisena etuna on kevyellä rakenteella aikaansaatu ominaisuusyhdistelmä, jolla tarkoitetaan suolen hyviä joustavuusominaisuuksia, suolen hyviä jatkojalostusmahdollisuuksia ja korkeaa lämmönkesto-ominaisuutta sekä varsinkin kollageenisuolia merkittävästi parempaa käytettävyyttä, parempia halkaisijan pysyvyysominaisuuksia ja lujuusominaisuuksia. Tämä ominaisuusyhdistelmä laajentaa käyttösovellutusaluetta ja luo mahdollisuudet huomattavaan tuottavuuden nostamiseen sekä suolen valmistus- että lihanjalostusteollisuudessa. Keksinnölle on tunnusomaista, että suolen valmistuksessa käytetään aikaisemmin tunnettua kevyempää pitkäkuituista materiaalia.

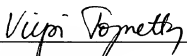




## DECLARATION

I hereby declare that to the best of my knowledge and belief the attached translation is a true translation into English of a certified copy of the Finnish Patent Application No. 903758 filed on July 27, 1990.

Declared at Helsinki, Finland on February 28, 2002

  
\_\_\_\_\_  
Virpi Tognetty  
European Patent Attorney

**FI903758 / Translation****Casing used for encasing food products and a method for manufacturing the same**

- 5 The invention relates to a light casing and a method for manufacturing the same, the said casing being composed mainly of long-fibred material and regenerated cellulose and used for encasing food products such as sausages. In terms of its elastic properties, said casing corresponds to collagen casings, but is superior to them in terms of its strength and thermal resistance.
- 10 Food product casings are used in the packaging of various kinds of meat, sausage and other food products. The basic material used in the manufacturing of casings is cellulose (cellophane, regenerated cellulose, cellulose hydrate), cellulose derivatives, such as cellulose ether and proteins, carbohydrates, collagens, alginates, starches and other natural or synthetic polymer films.
- 15 The properties of casings made of collagen, as well as casings made of cellophane, are inadequate owing to their lack of strength and their poor thermal resistance during the sausage manufacturing process. Collagen casings, for example, burst already at a temperature of 80°C. Collagen and cellulose casings are often heavier than fibre-reinforced casings. Nevertheless, the diameter value varies. Due to the above
- 20 reasons, the productivity of sausage manufacturing is low.

Another practice is to use webs with fibre reinforcements that are used in the manufacture of paper or rice paper. It is also possible to use other natural fibres such as hemp ("abaca" or "manilla hemp") or flax fibres or synthetic fibres, such as polyamide, polyester, and polyacryl nitrile fibres or the like and even mixtures of them.

- 25 The impediments to using the known fibre-reinforced cellulose casings are their high price and inelasticity of the casing resulting from their structure. Due to these reasons, the area of application of such casings is limited.

- A casing produced in accordance with this invention represents a decisive improvement with regard to the aforementioned shortcomings. For the realization of
- 30 this improvement, the manufacturing method used to manufacture the fibre-reinforced cellulose casing in accordance with this invention for the packaging of food products is characterized by the dry weight of the long-fibred material used in

the casing being no more than  $15 \text{ g/m}^2$  and the dry weight of the long-fibred material used in the method being no more than  $15 \text{ g/m}^2$ .

5 The unique advantage of this invention is the combination of properties achieved with the light structure; namely, the good elasticity properties of the casing, the good further processing possibilities and the property of high thermal resistance of the casing and, especially when compared to collagen casings, its superior usability, superior diameter stability properties and strength properties. This combination of properties means a wider area of applicability and provides a basis for a considerably higher productivity both in the manufacture of the casing as well as in the meat  
10 processing industry.

Tubinglike casings, in which the aforementioned webs are used as reinforcements, can be manufactured by applying methods and devices well known to persons skilled in the art.

15 In the following, this invention is explained by examples by referring to figures, said examples being not intended to limit the invention, but to present and provide grounds for the inventive idea.

Figure 1 demonstrates the elasticity of the tubing in relation to the size of the tubing.

20 Figure 2 demonstrates the burst strength of the tubing in relation to the size of the tubing.

The values presented in the table are employed to compare the elasticity and burst strength properties of the tubing known as Visko Light in accordance with this invention, the dry weight of the long-fibred material used in it being about  $13 \text{ g/m}^2$ , to the corresponding values obtained by using collagen. The size of the tubing is expressed as the trade size, which is the diameter of the tubing before it is filled.  
25

The elasticity of the tubing is defined as the amount of expansion per unit of stuffing pressure and these values are computed in the following manner.

Visko Light, size 70:

diameter of tubing, 75.2 mm at a stuffing pressure of 15 kPa;  
30 diameter of tubing, 81.0 mm at a stuffing pressure of 40 kPa, which results in elasticity =  $(81.0 - 75.2) / (50 - 15) = 0.166 \text{ mm/kPa}$ .

The compression strength of the tubing is expressed as a function of the weight of the tubing per surface area [ $\text{g}/\text{m}^2$ ] and the values have been computed in accordance with the following example:

- 5 Collagen, size 65, weight 20.7 g/m, flat width 89 mm, burst strength 70 kPa,  
strength =  $70 / (20.7) / (2 \times 0.089) = 0.6 \text{ kPa}/\text{gm}^{-2}$ .

The strength and elasticity properties were determined at a temperature of about 20°C, 30 minutes after removing the tubing from water used for soaking. The tubing weight determinations were conducted in the prevailing laboratory conditions, air-dry and without raising the temperature. Oven drying was not used.

- 10 The data of Table 1 were used to draw diagrams as shown by Figures 1 and 2 and in which the values obtained for the Visko Light tubings in accordance with the invention are compared to those of collagen casings.

- The data thus obtained confirm the excellent elasticity properties of the new Visko Light tubings as compared to collagen, which up till now has been considered to offer the best combination of elasticity in relation to size stability. The values presented in the Table indicate that Visko Light is equivalent to, if not better than, collagen in terms of elasticity under pressure. With respect to burst strength per surface area and thereby per unit of mass, the Visko Light tubings have proved to be superior to collagen. This property can be interpreted to mean that Visko Light tubings offer better crumpling or gathering properties.
- 15  
20

It is necessary to point out that in the above the invention has been described with reference to only one of its advantageous embodiments. This is in no way intended to limit the invention. Indeed, many variations are possible within the scope of the inventive idea as defined by the following claims.

TABLE

Size mm	Elasticity mm/kPa	Casing weight g/m <sup>2</sup>	Burst strength of casing, kPa	Burst strength of casing /mass/area, kPa/g/m <sup>2</sup>
VISKO LIGHT				
38	0.09	82.7	120	1.45
40	0.09	75.9	99	1.45
45	0.13	70.9	102	1.44
55	0.14	74.7	88	1.17
70	0.17	76.0	74	0.97
90	0.22	78.7	65	0.82
95	0.24	80.6	62	0.77
100	0.31	84.3	61	0.72
120	0.37	92.2	50	0.54
COLLAGEN				
47	0.10	87.3	73	0.84
55	0.11	85.0	80	0.94
65	0.10	116.0	70	0.60
75	0.14	101.0	52	0.51
90	0.21	120.0	50	0.42
100	0.20	101.0	46	0.46

## Claims

1. A method for manufacturing a casing to be used for encasing of food products, e.g. sausage, composed mainly of long-fibred base material and of regenerated cellulose, impregnated with viscose, whereafter the impregnated material is put through one or more acid and/or salt treatment baths, in the course of which treatments the viscose coagulates due to the effect of the acid and/or salts and is regenerated into cellulose in such a manner that the fibres become embedded in the regenerated cellulose material to form a tough and elastic casing, **characterized** in that the long-fibred material used possesses a dry weight of no more than 15 g/m<sup>2</sup>.
2. The method according to claim 1, **characterized** in that the material used possesses a dry weight of no more than 13 g/m<sup>2</sup>.
3. The method according to claim 1 or 2, **characterized** in that the stuffing diameter of the casing produced is less than or equal to about 200 mm.
4. A casing to be used for encasing food products, e.g. sausage, composed mainly of long-fibred material and of regenerated cellulose, **characterized** in that the long-fibred material used possesses a dry weight of no more than 15 g/m<sup>2</sup>.

**(57) Abstract**

The invention relates to a casing to be used for the packaging of food products, e.g. sausage, the unique advantage of which is the combination of properties achieved with the lightness of its structure; namely, the good elasticity of the casing, the good  
5 further processing properties and the property of high thermal resistance of the casing, and, especially when compared to collagen casings, the superior usability, superior diameter stability properties and superior strength properties of the casing according to the invention. This combination of properties means a wide area of applicability and provides a basis for considerably higher productivity both in the  
10 manufacture of the casing as well as in the meat processing industry. The invention is characterized in that a lighter, long-fibred material than known earlier is used in the manufacturing process of the casing.